SNI 10 - 2193 - 1991

LENGKAPAN PENJARAK UNTUK KATUP SISI KAPAL

SII.2423-89

REPUBLIK INDONESIA
DEPARTEMEN PERINDUSTRIAN

PENDAHULUAN

Standar industri perkapalan ini disusun berdasarkan program penyusunan SII tahun 1988/1989 Pusat Standardisasi Industri.

Rancangan standar ini disiapkan oleh beberapa galangan dan telah dibahas secara teknis dilingkungan galangan sebelum dibahas pada Rapat Prakonsensus dan Rapat Konsensus SII secara nasional yang dihadiri oleh pihak-pihak yang berke - pentingan.

- Rapat Prakonsensus SII pada tanggal 2 Desember 1988
- Rapat Konsensus SII pada tanggal 30 Desember 1988
- Judul : Lengkapan Penjarak untuk Katup Sisi Kapal
- Acuan : JIS F 7131 - 78

Standar Industri Indonesia bidang Perkapalan ini, pada dasarnya ditujukan untuk :

- Menjamin mutu produksi dalam rangka perlindungan konsumen dan merangsang peningkatan penggunaan hasil produksi industri dalam negeri secara keseluruhan.
- Menunjang perkembangan industri, sekaligus menjamin peningkatan keterkaitan, terutama antar industri hulu dan hilir.
- Meningkatkan effisiensi produksi antara produsen dan konsumen.

LENGKAPAN PENJARAK UNTUK KATUP SISI KAPAL

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi klasifikasi, syarat mutu, syarat penandaan dan cara pe - nunjukan dari lengkapan penjarak yang dipasang pada pelat kulit kerangan air laut di kapal.

2. KLASIFIKASI

Lengkapan penjarak diklasifikasikan sesuai Tabel I.

Tabel I
Klasifikasi

Tipe		Pemakaian
A	Pipa dengan flensa	Katup isap air laut, katup buang di lambung dan katup pentilasi udara
A1		Katup buang di lambung
B	Flensa	Katup hembus
D		Katup isap air laut, katup buang di lambung dan katup ventilasi udara
E	Flensa dan sumbat	

3. SYARAT MUTU

3.1. Bahan
Bahan sesuai ketentuan, seperti pada Tabel Gambar 3, 5, 7 dan 9.

3.2. Konstruksi, Bentuk dan Ukuran
Konstruksi, bentuk dan ukuran sesuai Tabel Gambar 1, 2, 4, 6 dan 8.

3.3. Pemeriksaan dan Pengujian
Lengkapan penjarak harus diperiksa sebagai berikut :

1. Pemeriksaan tampak luar
   Lengkapan penjarak harus bebas dari cacat.
2. Uji hidrolik
   Lengkapan penjarak harus diuji tekan 0,49 MPa (5 kgf/cm^2).

4. SYARAT PENANDAAN

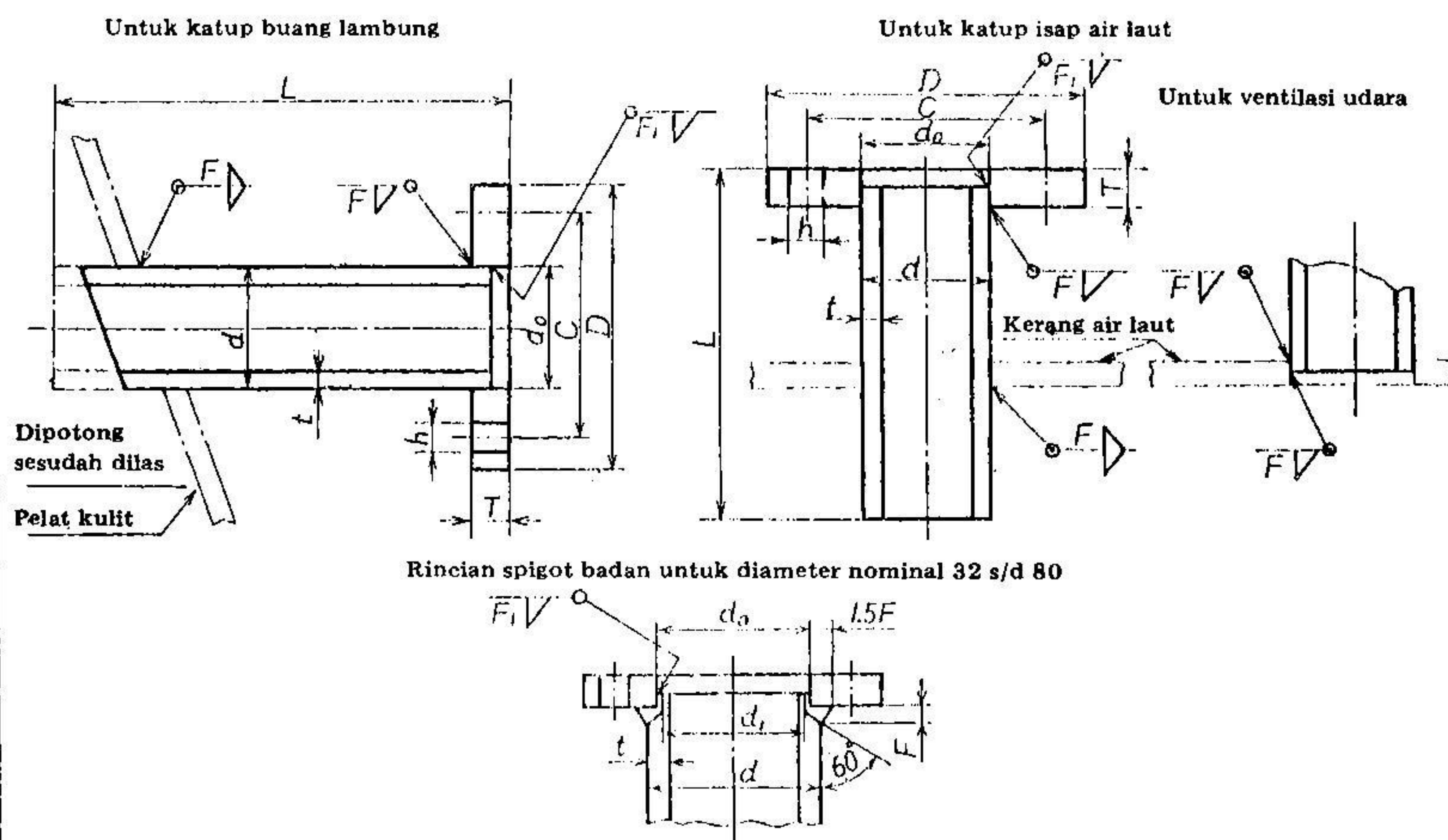
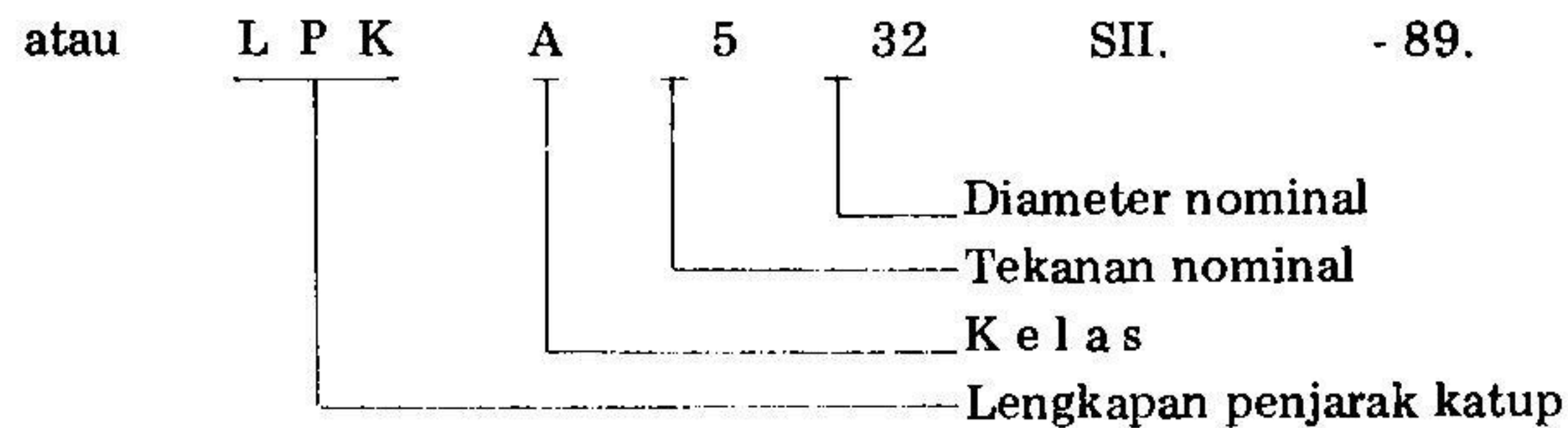
Lengkapan penjarak yang telah diperiksa dan memenuhi persyaratan standar ini harus diberi tanda pada bagian yang mudah dilihat dengan mencantumkan :

— Nama/logo perusahaan
— T i p e
— Tekanan nominal
— Diameter nominal

5. CARA PENUNJUKAN

Lengkapan penjarak ditunjuk dengan mencantumkan nama, diameter dan nomor SII.

Contoh :

Lengkapan penjarak untuk katup sisi kapal tipe 5 kgf/cm^2 - 32 - SII.   - 89.

Satuan : mm

Tekanan nominal	Diameter nominal	Badan			Flensa						
		d	d_1	t *	D	d_0	T	Lubang baut: Dia. tusuk C	Lubang baut: No.	Lubang baut: h	Diameter nominal baut
5 kgf/cm²	32	48.6	42.7	10.0	115	43.2	12	90	4	15	M12
	40	60.5	51.6	10.0	120	52.1	12	95	4	15	M12
	50	76.3	65.5	11.0	130	66.1	14	105	4	15	M12
	65	89.1	76.3	12.0	155	77.1	14	130	4	15	M12
	80	101.6	89.1	12.7	180	90.0	14	145	4	19	M16
	100	114.3	-	11.1	200	115.4	16	165	8	19	M16
	125	139.8	-	12.7	235	141.2	16	200	8	19	M16
	150	165.2	-	14.3	265	166.6	18	230	8	19	M16
	200	216.3	-	18.2	320	218.0	20	280	8	23	M20
	250	267.4	-	21.4	385	269.5	22	345	12	23	M20
	300	320.0	-	22.0	430	322.5	22	390	12	23	M20
	350	370.0	-	22.0	480	372.5	24	435	12	25	M22
	400	425.0	-	22.0	540	427.5	24	495	16	25	M22
	450	475.0	-	22.0	605	477.8	24	555	16	25	M22
	500	525.0	-	22.0	655	528.0	24	605	20	25	M22
	550	575.0	-	22.0	720	578.2	26	665	20	27	M24
	600	625.0	-	22.0	770	628.4	26	715	20	27	M24
	650	675.0	-	22.0	825	678.6	26	770	24	27	M24
	700	725.0	-	22.0	875	728.8	26	820	24	27	M24
	750	775.0	-	22.0	945	779.0	28	880	24	33	M30
	800	825.0	-	22.0	995	829.2	28	930	24	33	M30
	850	875.0	-	22.0	1045	879.4	28	980	24	33	M30
	900	925.0	-	22.0	1095	929.6	30	1030	24	33	M30
	1000	1025.0	-	22.0	1195	1030.0	32	1130	28	33	M30

Gambar 1
Lengkapan Penjarak Tipe A untuk Katup Buang di Lambung

Catatan :

1. Bila tebal badan "t" lebih tebal dari pelat kulit atau pelat kerangan air laut, maka tebal badan bisa dikurangi sehingga sama dengan tebal pelat kulit atau pelat kerangan air laut.
2. Petunjuk pengelasan pipa kampuh diameter 300 sampai 1000, terlihat pada Tabel II.
3. Ukuran flensa lasan sesuai standar yang berlaku (ukuran dasar flensa pipa bahan ferros 5 kg/cm²).

Rincian spigot badan untuk diameter nominal 15 s/d 80

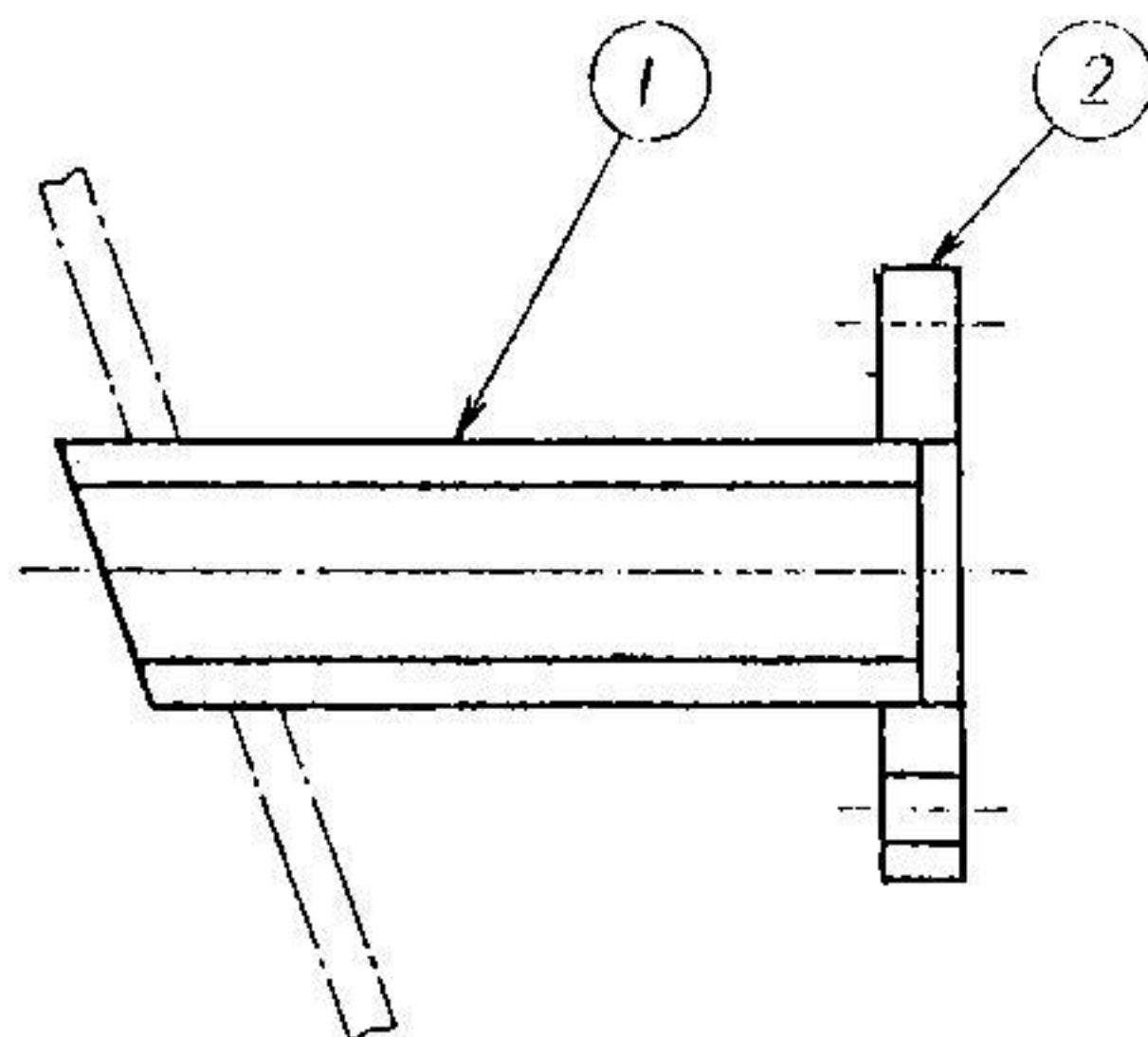
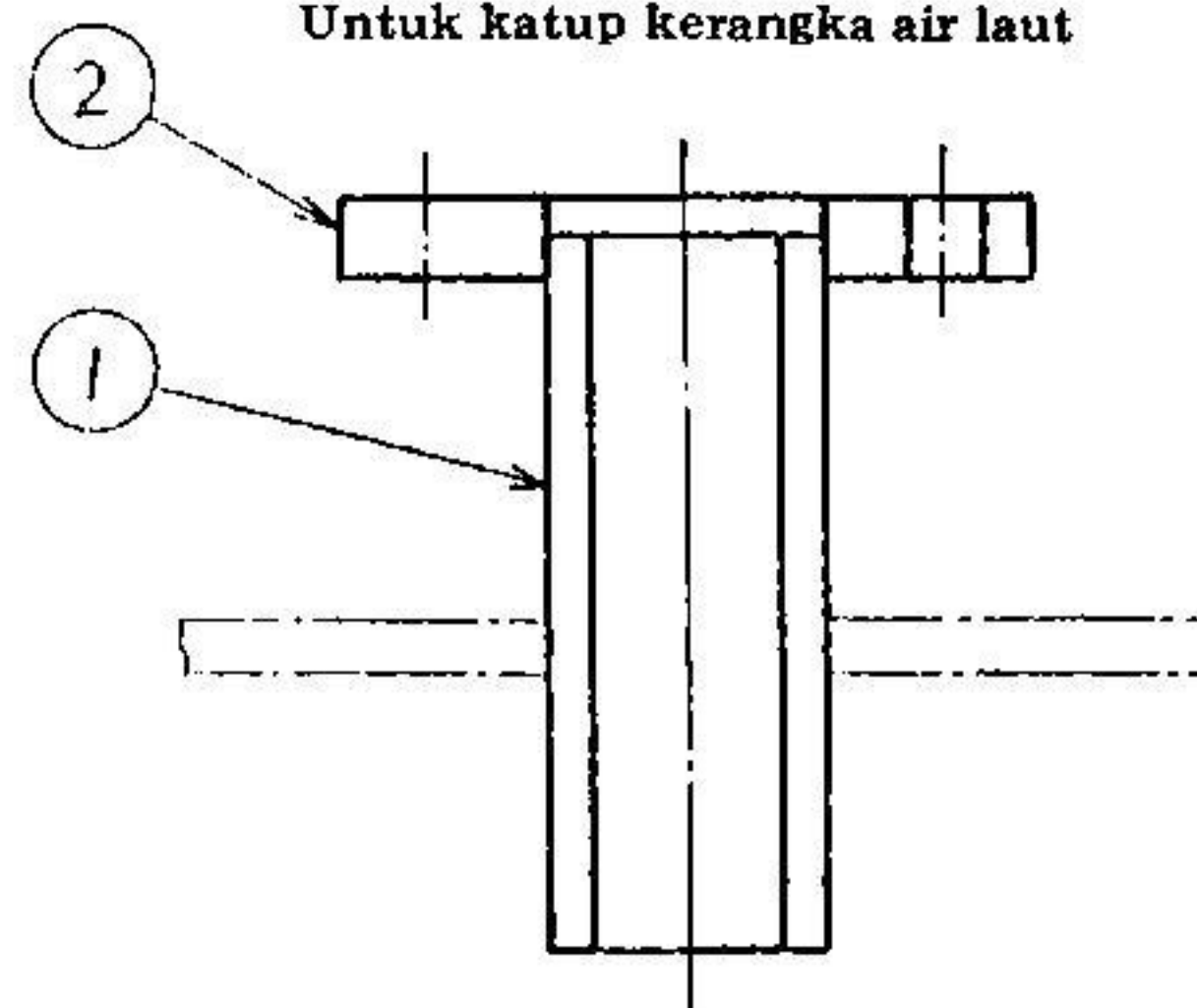
Satuan : mm

Tekanan nominal	Diameter nominal	Badan			Flensa						
								Lubang baut			Diameter nominal baut
		d	d_1	t *	D	d_0	T	Dia. tusuk C	No.	h	
10 kgf/cm²	15	32.0	21.7	10.0	95	22.2	12	70	4	15	M12
	20	38.0	27.2	10.0	100	27.7	14	75	4	15	M12
	25	42.7	34.0	10.0	125	34.5	14	90	4	19	M16
	32	48.6	42.7	10.0	135	43.2	16	100	4	19	M16
	40	60.5	51.6	10.0	140	52.1	16	105	4	19	M16
	50	76.3	65.5	11.0	155	66.1	16	120	4	19	M16
	65	89.1	76.3	12.0	175	77.1	18	140	4	19	M16
	80	101.6	89.1	12.7	185	90.0	18	150	8	19	M16
	100	114.3	–	11.1	210	115.4	18	175	8	19	M16
	125	139.8	–	12.7	250	141.2	20	210	8	23	M20
	150	165.2	–	14.3	280	166.6	22	240	8	23	M20
	200	216.3	–	18.2	330	218.0	22	290	12	23	M20
	250	267.4	–	21.4	400	269.5	24	355	12	25	M22
	300	320.0	–	22.0	445	322.5	24	400	16	25	M22
	350	370.0	–	22.0	490	372.5	26	445	16	25	M22
	400	425.0	–	22.0	560	427.5	28	510	16	27	M24
	450	475.0	–	22.0	620	477.8	30	565	20	27	M24
	500	525.0	–	22.0	675	528.0	30	620	20	27	M24
	550	575.0	–	22.0	745	578.2	32	680	20	33	M30
	600	625.0	–	22.0	795	628.4	32	730	24	33	M30
	650	675.0	–	22.0	845	678.6	34	780	24	33	M30
	700	725.0	–	22.0	905	728.8	34	840	24	33	M30
	750	775.0	–	22.0	970	779.0	36	900	24	33	M30
	800	825.0	–	22.0	1020	829.2	36	950	28	33	M30
	850	875.0	–	22.0	1070	879.4	36	1000	28	33	M30
	900	925.0	–	22.0	1120	929.6	38	1050	28	33	M30
	1000	1025.0	–	22.0	1235	1030.0	40	1160	28	39	M36

Gambar 2

Konstruksi Bentuk dan Ukuran Tipe A

Catatan :

1. Bila tebal badan "t" lebih tebal dari pelat kulit atau pelat kerangan air laut, maka tebal badan bisa dikurangi sehingga sama dengan tebal pelat kulit atau pelat kerangan air laut.
2. Petunjuk pengelasan pipa kampuh diameter 300 sampai 1000, terlihat pada Tabel II.
3. Ukuran flensa lasan sesuai standar yang berlaku (ukuran dasar flensa pipa bahan ferros 10 kg/cm^2).
4. Panjang "L" sesuai ketentuan dan letak lubang baut flensa ditentukan oleh pemesan.

No.	Bagian		Bahan
1.		Untuk diameter nominal 15 sampai 250	Pipa Baja Karbon Tekanan Tinggi, Pipa Baja Karbon Temperatur Tinggi atau Baja Karbon untuk Konstruksi Mesin sesuai standar yang berlaku.
		Untuk diameter nominal 300 sampai 1000	Baja Canai untuk Konstruksi Las sesuai standar yang berlaku.
2.	Flensa		

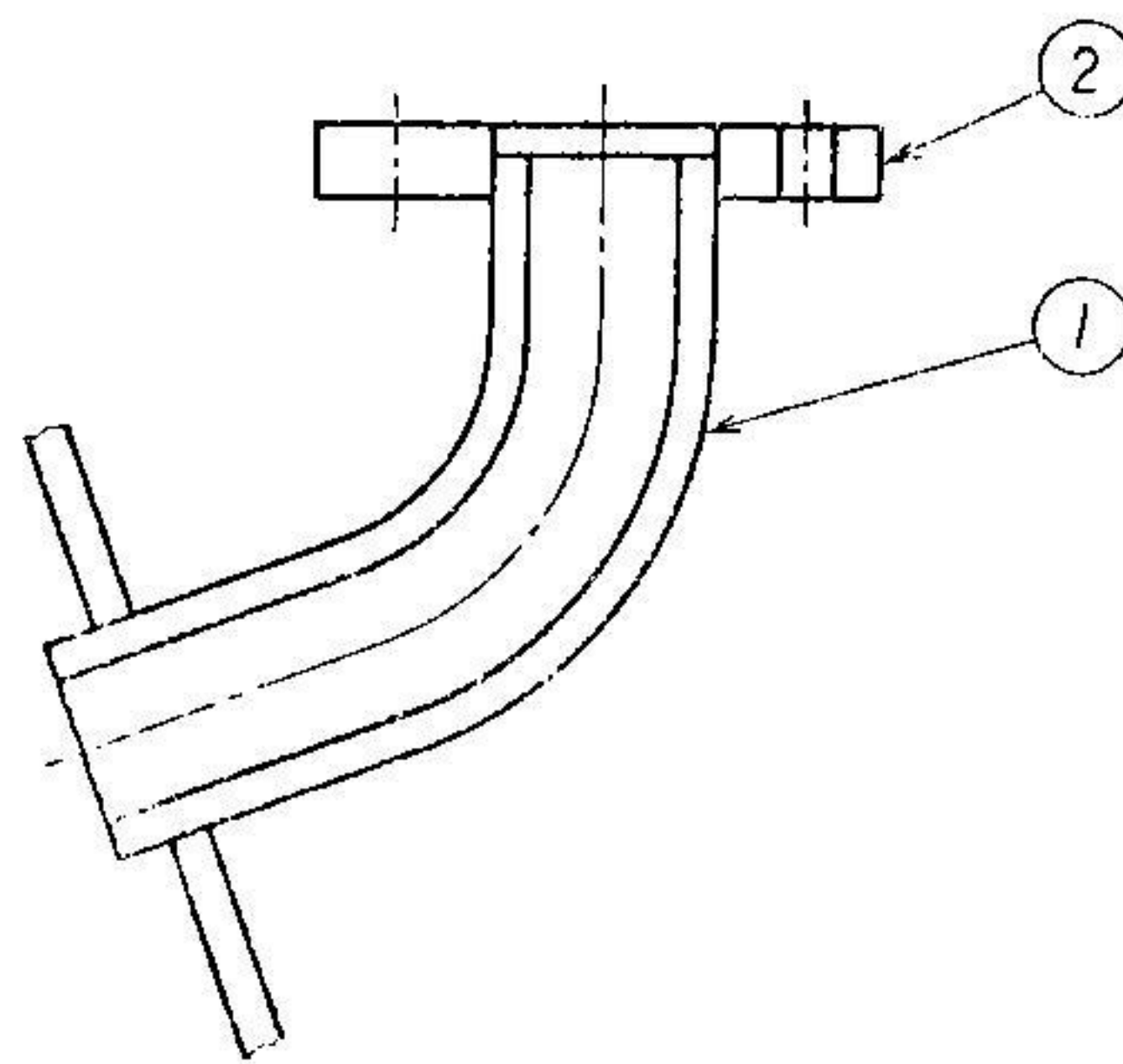
Catatan :
Bahan harus mempunyai kandungan karbon 0,23 % atau kurang.

Gambar 3
Bahan Tipe A

Tekanan nominal	Diameter nominal	Badan				Flensa						
		d	d_1	t *	R (Min.)	D	d_0	T	Lubang baut: Dia. tusukC	Lubang baut: No.	Lubang baut: h	Diameter nominal baut
5 kgf/cm²	32	48.6	42.7	10.0	100	115	43.2	12	90	4	15	M12
	40	60.5	51.6	10.0	125	120	52.1	12	95	4	15	M12
	50	76.3	65.5	11.0	160	130	66.1	14	105	4	15	M12
	65	89.1	76.3	12.0	180	155	77.1	14	130	4	15	M12
	80	101.6	89.1	12.7	210	180	90.0	14	145	4	19	M16
	100	114.3	–	11.1	230	200	115.4	16	165	8	19	M16
	125	139.8	–	12.7	280	235	141.2	16	200	8	19	M16
	150	165.2	–	14.3	340	265	166.6	18	230	8	19	M16
	200	216.3	–	18.2	440	320	218.0	20	280	8	23	M20
	250	267.4	–	21.4	540	385	269.5	20	345	12	23	M20
10 kgf/cm²	25	42.7	34.0	10.0	90	125	34.5	14	90	4	19	M16
	32	48.6	42.7	10.0	100	135	43.2	16	100	4	19	M16
	40	60.5	51.6	10.0	125	140	52.1	16	105	4	19	M16
	50	76.3	65.5	11.0	165	155	66.1	16	120	4	19	M16
	65	89.1	76.3	12.0	180	175	77.1	18	140	4	19	M16
	80	101.6	89.1	12.7	210	185	90.0	18	150	8	19	M16
	100	114.3	–	11.1	230	210	115.4	18	175	8	19	M16
	125	139.8	–	12.7	280	250	141.2	20	210	8	23	M20
	150	165.2	–	14.3	340	280	166.6	22	240	8	23	M20
	200	216.3	–	18.2	440	330	218.0	22	290	12	23	M20
	250	267.4	–	21.4	540	400	269.5	24	355	12	25	M22

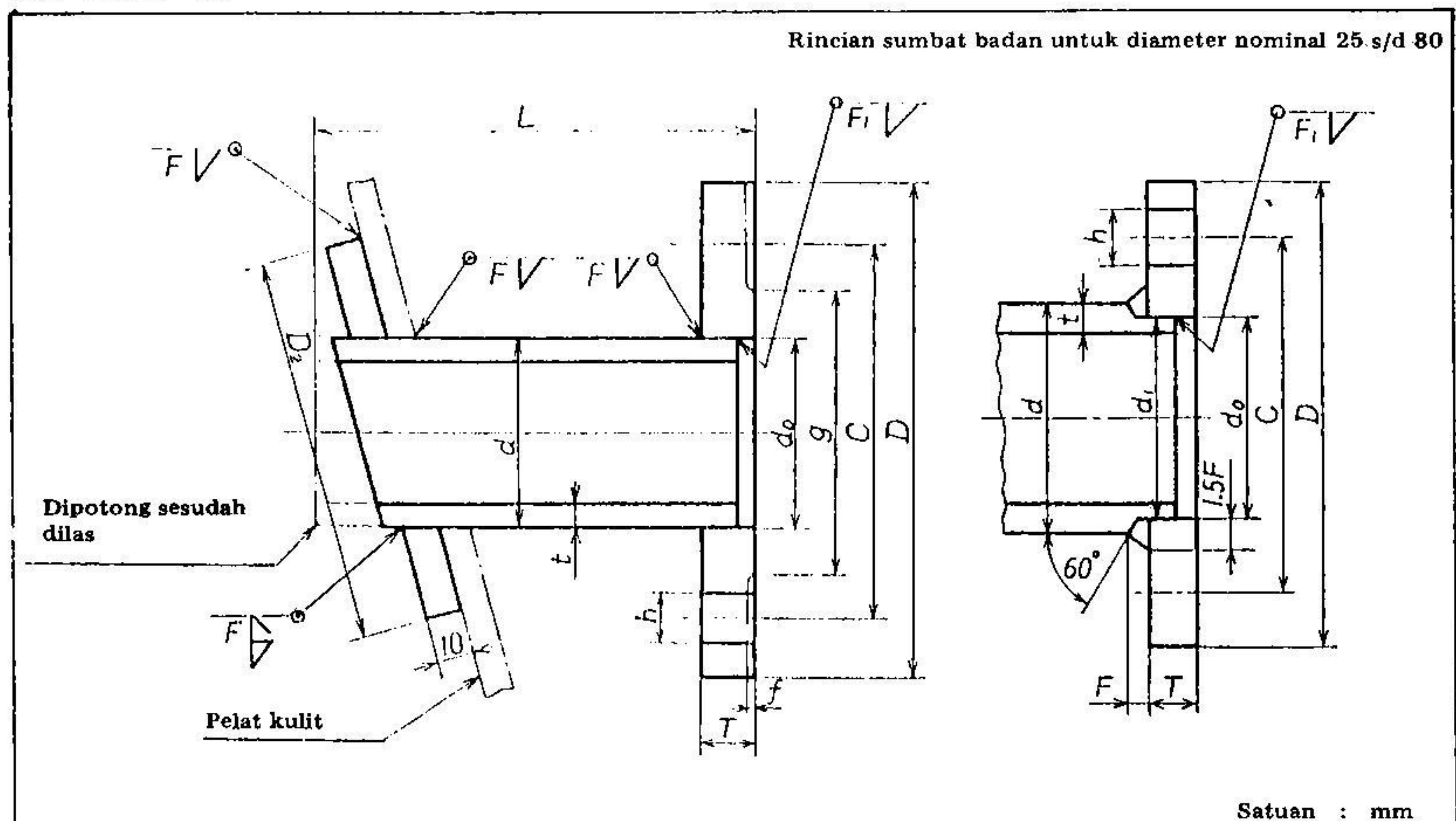
Gambar 4
Konstruksi, Bentuk dan Ukuran Tipe A

Catatan :

1. Bila tebal badan "t" lebih tebal dari tebal kulit atau pelat kerangan air laut, maka tebal badan bisa dikurangi sehingga sama dengan tebal pelat kulit atau pelat kerangan air laut.
2. Panjang kaki lasan terlihat pada Tabel II.
3. Ukuran flensa sesuai dengan standar yang berlaku (ukuran dasar flensa pipa bahan ferros 10 kg/cm^2).
4. Panjang L1, L2 dan sudut 0 sesuai ketentuan dan letak lubang flensa ditentukan oleh pemesan.

No.	Bagian	B a h a n
1.	Bagian	Pipa Baja Karbon Tekanan Tinggi, Pipa Baja Karbon Temperatur Tinggi atau Baja Karbon untuk Konstruksi Mesin sesuai standar yang berlaku.
2.	Flensa	Baja Canai untuk Kontruksi Las sesuai standar yang berlaku

Gambar 5
Bahan Tipe A

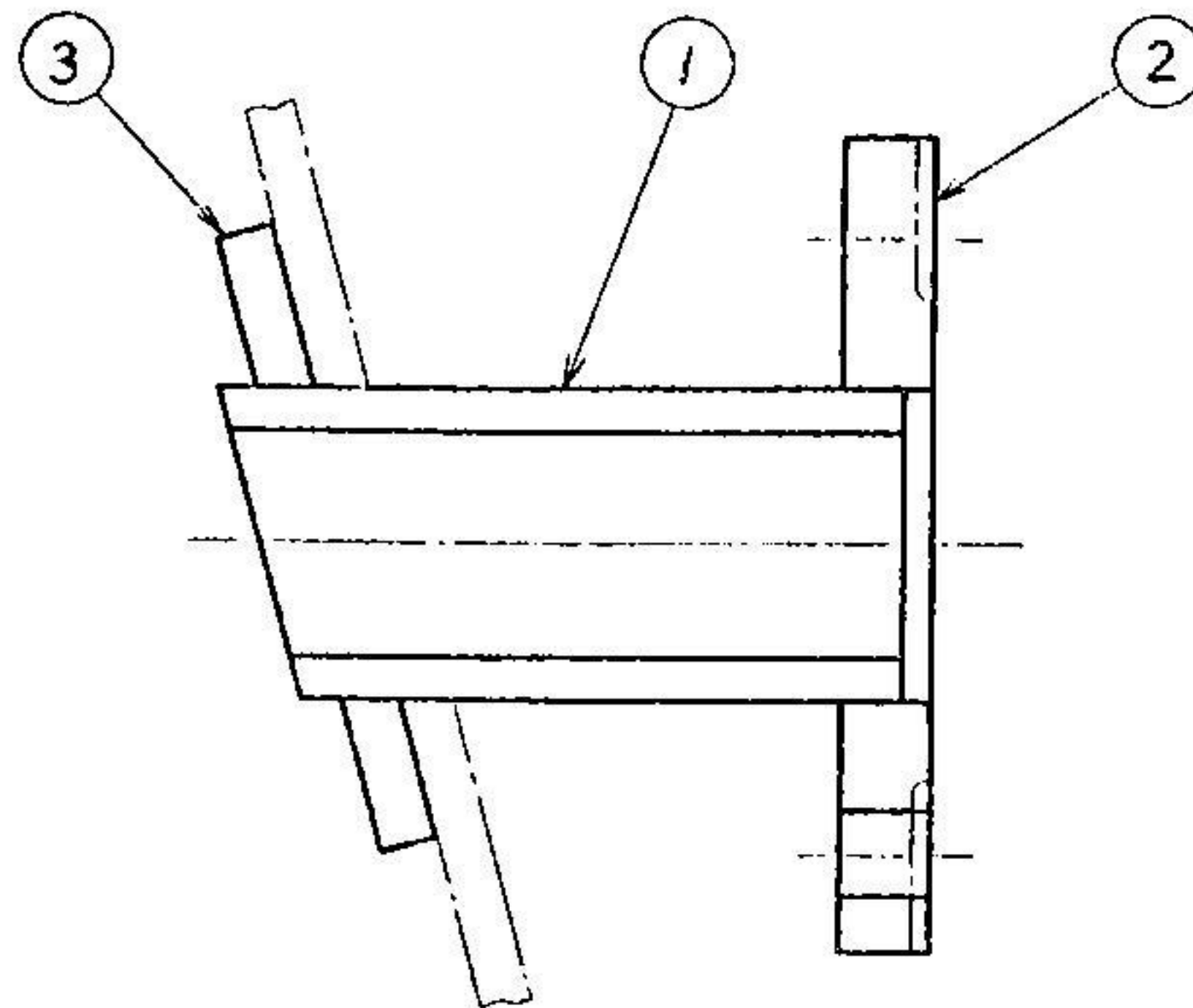
Catatan :
Bahan harus mempunyai kandungan karbon 0,23 % atau kurang.

Satuan : mm

Tekanan nominal	Diameter nominal	Badan			Flensa									Cincin Pelincung
										Lubang baut			Diameter nominal baut	
		d	d_1	t	D	d_0	T	f	g	Dia. tusuk C	No.	h		d_2
10 kgf/cm²	25	42.7	34.0	10.0	125	34.5	14	–	–	90	4	19	M16	135
	32	48.6	42.7	10.0	135	43.2	16	–	–	100	4	19	M16	145
	40	60.5	51.6	10.0	140	52.1	16	–	–	105	4	19	M16	150
	50	76.3	65.5	11.0	155	66.1	16	–	–	120	4	19	M16	165
	65	89.1	76.3	12.0	175	77.1	18	–	–	140	4	19	M16	185
	80	101.6	89.1	12.7	185	90.0	18	–	–	150	8	19	M16	195
	100	114.3	–	11.1	210	115.4	18	–	–	175	8	19	M16	220
	125	139.8	–	12.7	250	141.2	20	–	–	210	8	23	M20	260
	150	165.2	–	14.3	280	166.6	22	–	–	240	8	23	M20	290
20 kgf/cm²	25	42.7	34.0	10.0	125	34.5	16	1	70	90	4	19	M16	135
	32	48.6	42.7	10.0	135	43.2	18	2	80	100	4	19	M16	145
	40	60.5	51.6	10.0	140	52.1	18	2	85	105	4	19	M16	150
	50	76.3	65.5	11.0	155	66.1	18	2	100	120	8	19	M16	165
40 kgf/cm²	40	60.5	48.6	14.0	160	49.1	24	2	90	120	4	23	M20	170
	50	76.3	65.0	14.0	165	65.6	26	2	105	130	8	19	M16	175
63 kgf/cm²	40	60.5	48.6	14.0	175	49.1	32	2	90	130	4	25	M22	185
	50	76.3	65.0	14.0	185	65.6	34	2	105	145	8	23	M20	195

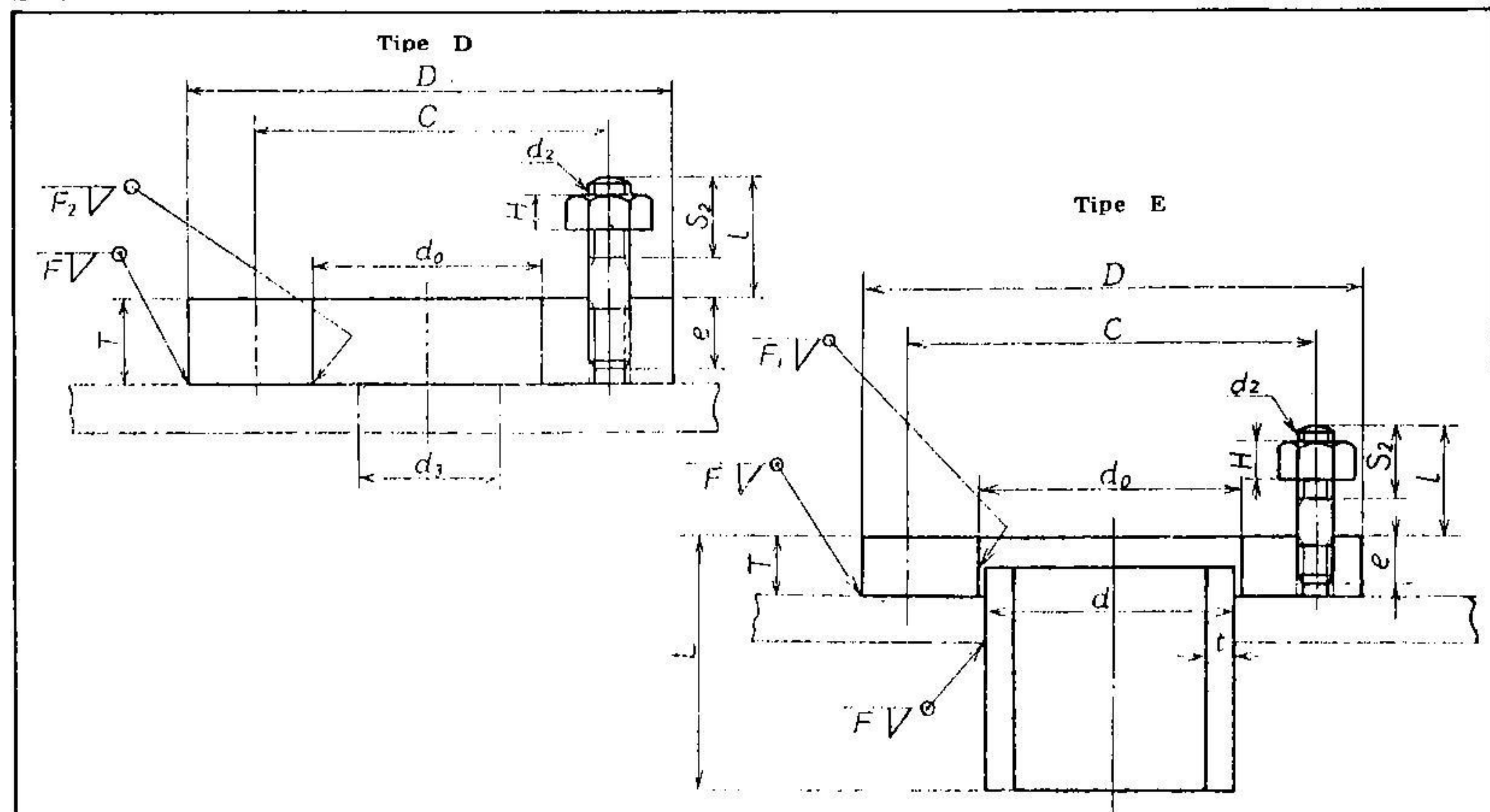
Gambar 6

Konstruksi, Bentuk dan Ukuran Tipe A

Catatan :

1. Panjang kaki lasan terlihat pada Tabel II.
2. Flensa di dalam garis rantai menunjukan tekanan nominal 20 kg/cm² atau lebih. Flensa datar boleh digunakan untuk nominal 20 kg/cm² atau lebih.
3. Ukuran flensa sesuai dengan standar yang berlaku (ukuran dasar flensa pipa bahan ferros 10 kg/cm², 20 kg/cm², 40 kg/cm², 63 kg/cm²).
4. Panjang "L" sesuai ketentuan dan letak lubang baut flensa ditentukan oleh pemesan.

No.	Bagian	Bahan
1.	Badan	Pipa Baja Karbon Tekanan Tinggi, Pipa Baja Karbon Temperatur Tinggi atau Baja Karbon untuk Konstruksi Mesin sesuai standar yang berlaku.
2.	Flensa	Baja Canai untuk Konstruksi Las sesuai standar yang berlaku.
3.	Pelat rangkap	

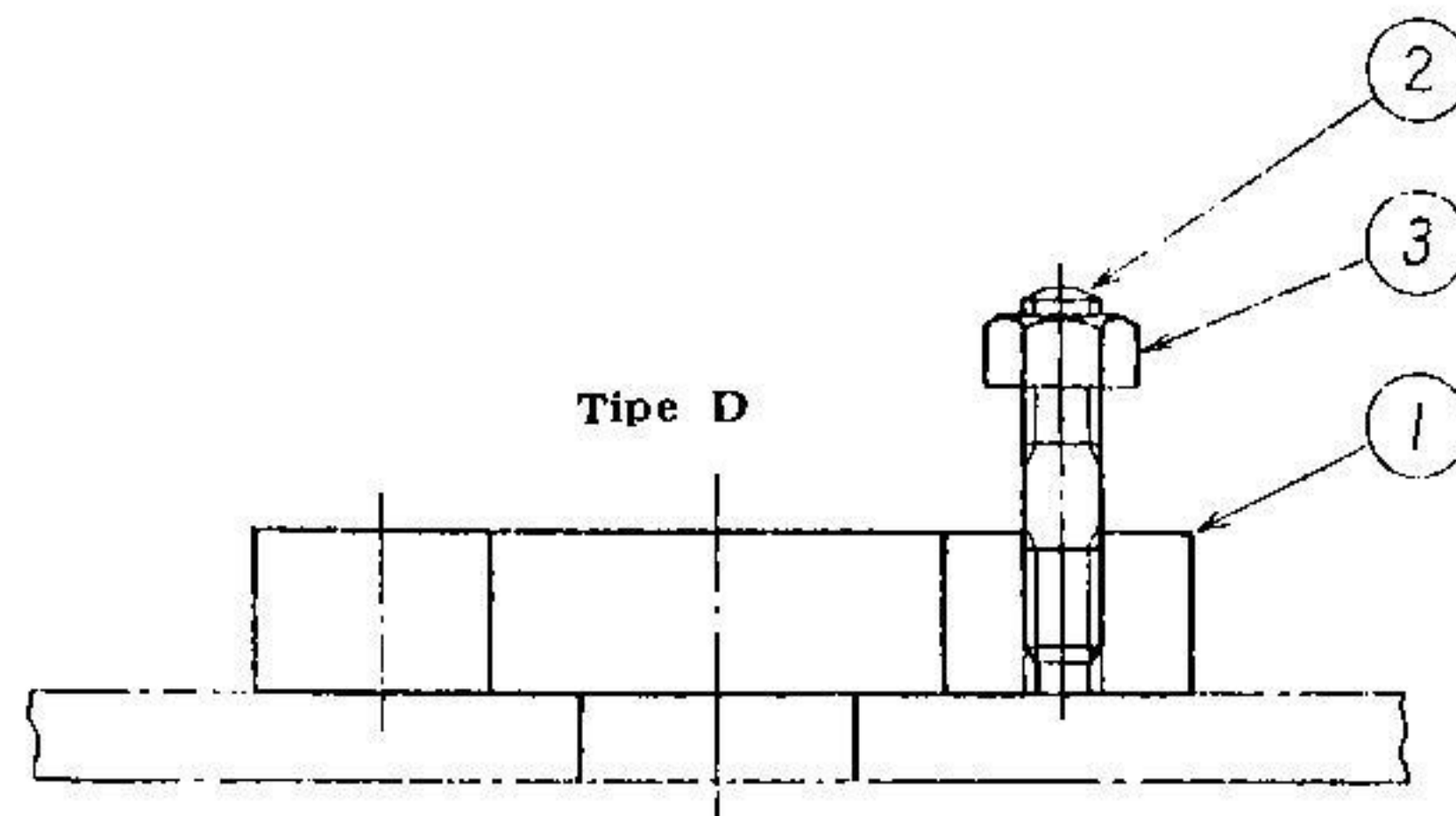
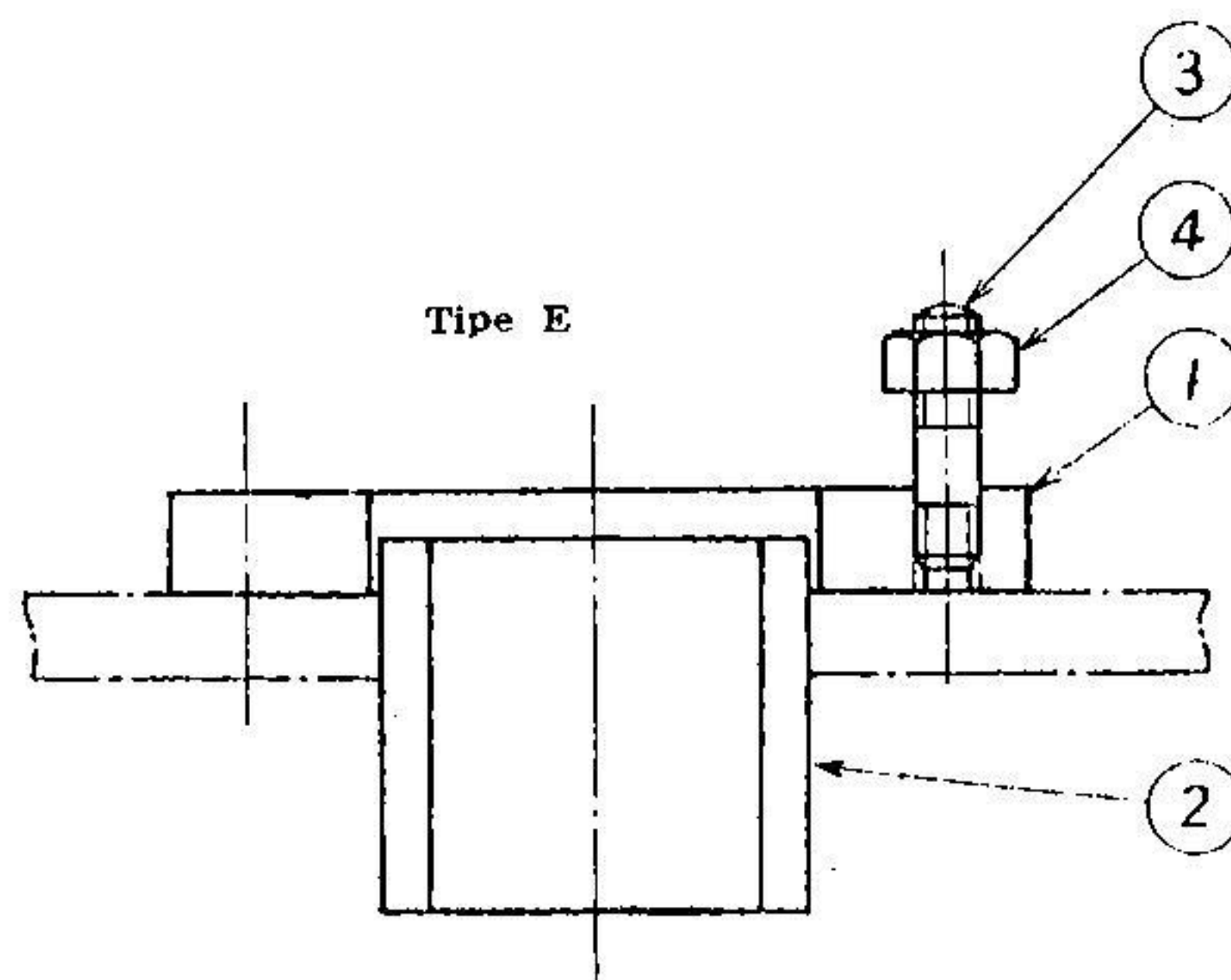
Catatan :
Bahan harus mempunyai kandungan karbon 0,23 % atau kurang.

Gambar 7
Bahan Tipe B

Tekanan nominal	Diameter nominal	d_3	Badan		Flensa						Baut tanam dan aur segi enam				
								Lubang baut			Diameter nominal baut	Panjang ulir		Panjang	
			d	t	D	d_0	T	Dia. tusuk C	No.	Diameter nominal baut		e	S_2	l	H
5 kgf/cm²	32	30	42.7	6.4	115	43.2	15	90	4	M12	M12	12	19	34	10
	40	35	48.6	7.1	120	49.1	15	95	4	M12	M12	12	19	34	10
	50	45	60.5	8.7	130	61.1	15	105	4	M12	M12	12	19	34	10
	65	60	76.3	7.0	155	77 1	15	130	4	M12	M12	12	19	34	10
	80	75	89.1	7.6	180	90.0	19	145	4	M16	M16	16	22	34	13
	100	95	114.3	8.6	200	115.4	19	165	8	M16	M16	16	22	40	13
	125	120	139.8	9.5	235	141.2	19	200	8	M16	M16	16	22	40	13
	150	140	165.2	11.0	265	166.6	19	230	8	M16	M16	16	22	40	13
	200	190	216.3	12.7	320	218.0	24	280	8	M20	M20	20	28	46	16
10 kgf/cm²	25	20	34.0	6.4	125	34.5	19	90	4	M16	M16	16	22	34	13
	32	30	42.7	6.4	135	43.2	19	100	4	M16	M16	16	22	34	13
	40	35	48.6	7.1	140	49.1	19	105	4	M16	M16	16	22	34	13
	50	45	60.5	8.7	155	61.1	19	120	4	M16	M16	16	22	34	13
	65	60	76.3	7.0	175	77.1	19	140	4	M16	M16	16	22	40	13
	80	75	89.1	7.6	185	90.0	19	150	8	M16	M16	16	22	40	13
	100	95	114.3	8.6	210	115.4	19	175	8	M16	M16	16	22	40	13
	125	120	139.8	9.5	250	141.2	24	210	8	M20	M20	20	28	46	16
	150	140	165.2	11.0	280	166.6	24	240	8	M20	M20	20	28	46	16
	200	190	216.3	12.7	330	218.0	24	290	12	M20	M20	20	28	46	16

Gambar 8

Kontruksi, Bentuk dan Ukuran Tipe D dan E

Catatan :

1. Ukuran panjang kaki lasan terlihat pada Tabel II.
2. Mur segienam untuk tipe 1 sesuai standar yang berlaku (mur segienam).
3. Panjang "L" sesuai ketentuan dan letak lubang baut flensa ditentukan oleh pemesan.

No.	Bagian	Bahan
1.	Flensa	Baja Canai untuk Konstruksi Las, sesuai standar yang berlaku.
2.	Baut tanam	Baja Batangan Tahan Karat, sesuai standar yang berlaku.
3.	Mur segienam	

No.	Bagian	Bahan
1.	Flensa	Baja Canai untuk Konstruksi Las, sesuai standar yang berlaku.
2.	Sumbat	Pipa Baja Karbon Bertekanan atau Pipa Baja Karbon Temperatur Tinggi, sesuai standar yang berlaku.
3.	Baut tanam	Baja Batangan Tahan Karat, sesuai standar yang berlaku
4.	Mur segienam	

Catatan :
Bahan harus mempunyai kandungan karbon 0,23 % atau kurang.

Gambar 9
Bahan

Tabel II

Satuan : mm

Tebal pengelasan pelat baja / Panjang kaki las	11 atau kurang	13 atau kurang	16 atau kurang	19 atau kurang	22 atau kurang	25 atau kurang
F	6,5	7,5	9,5	11	12,5	14,5

Satuan : mm

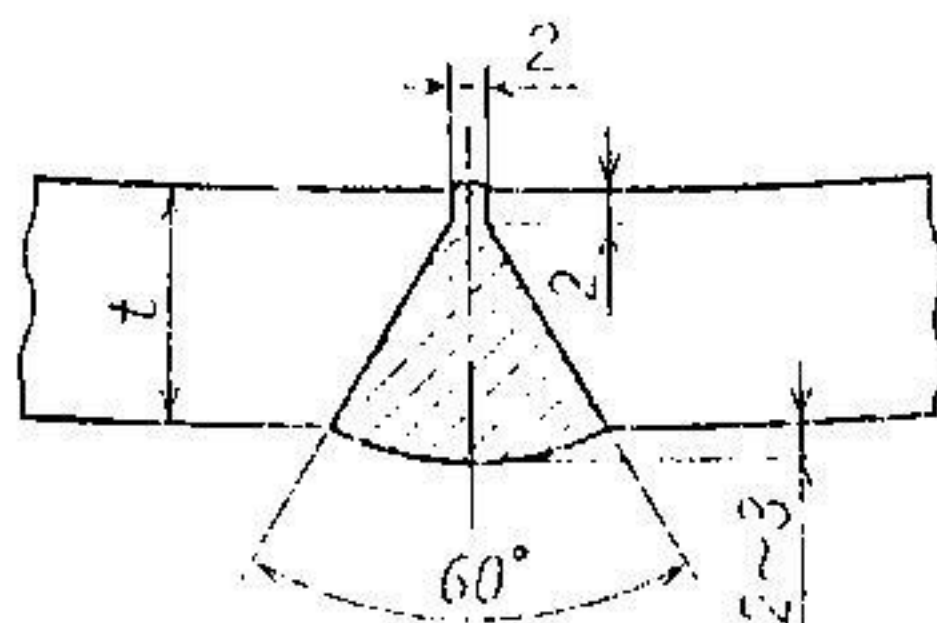
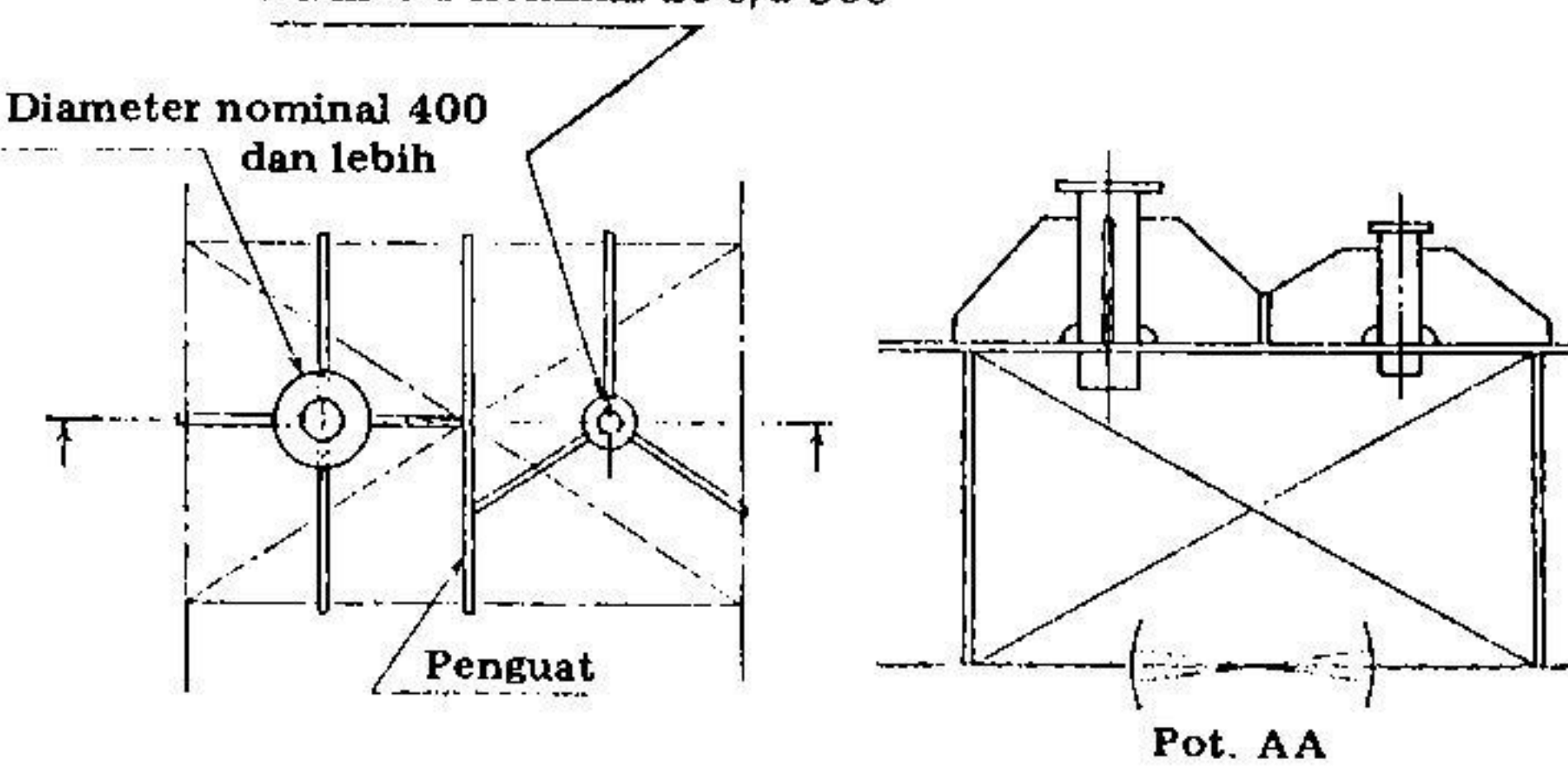
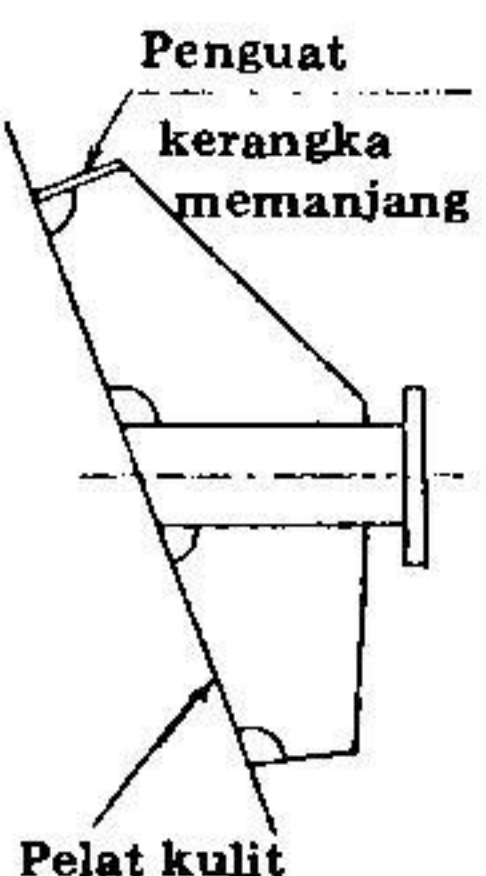
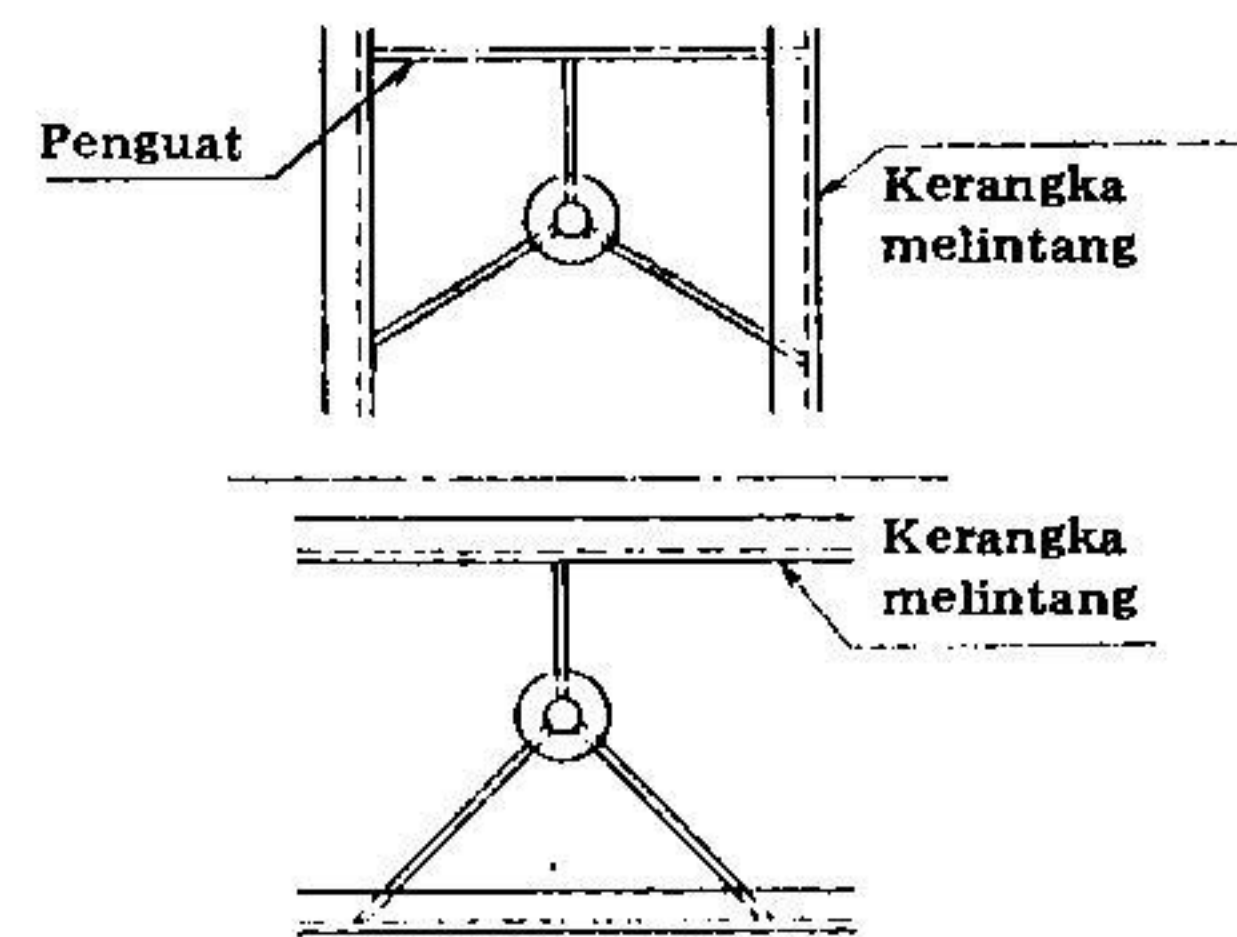
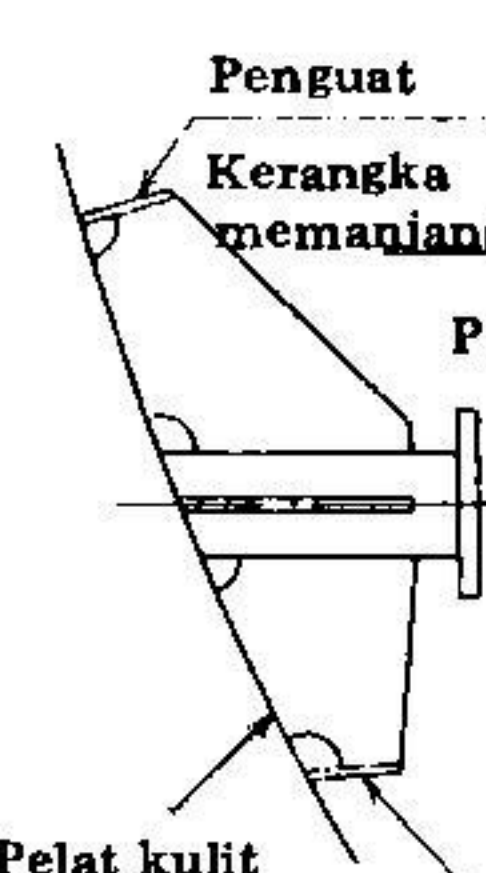
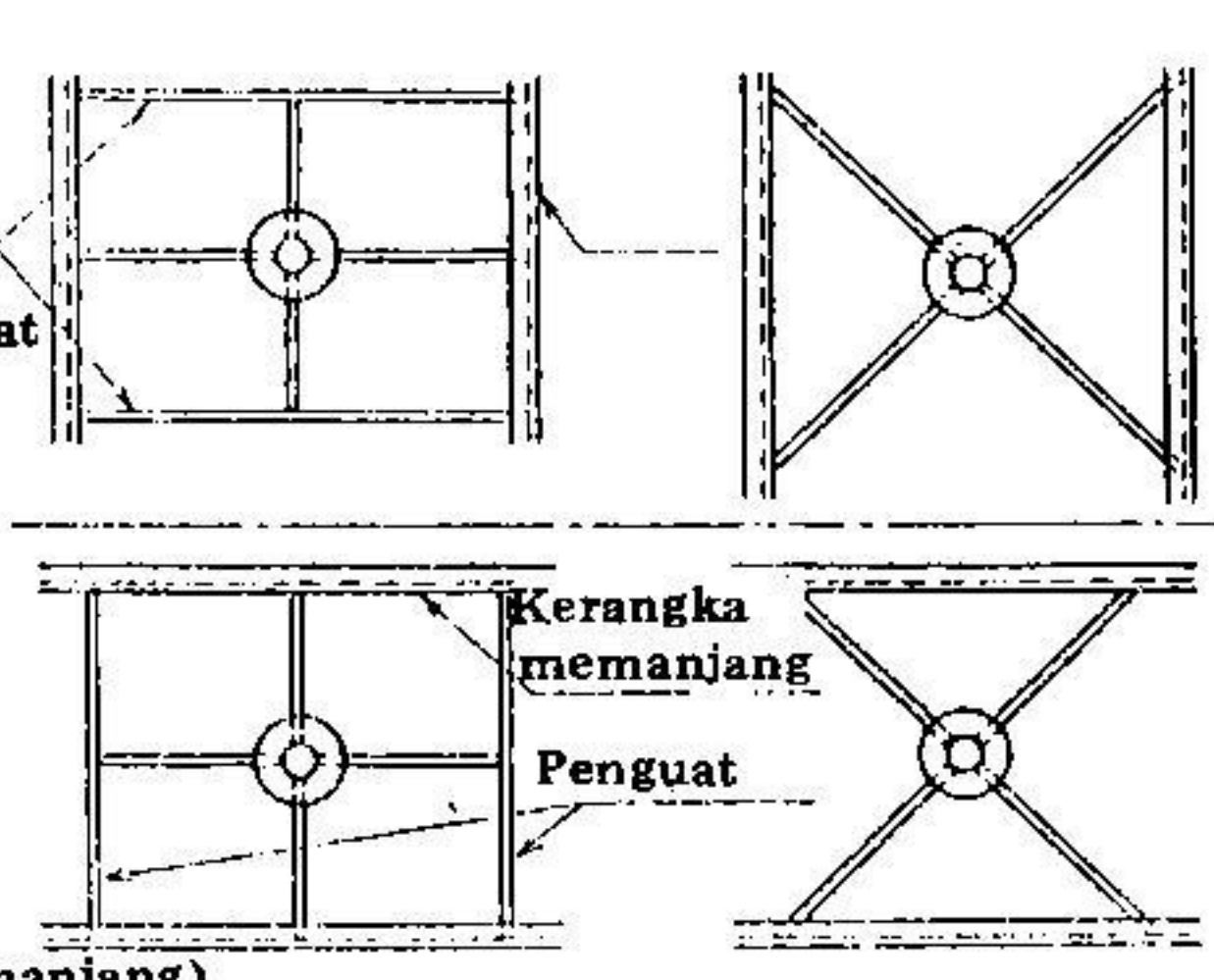
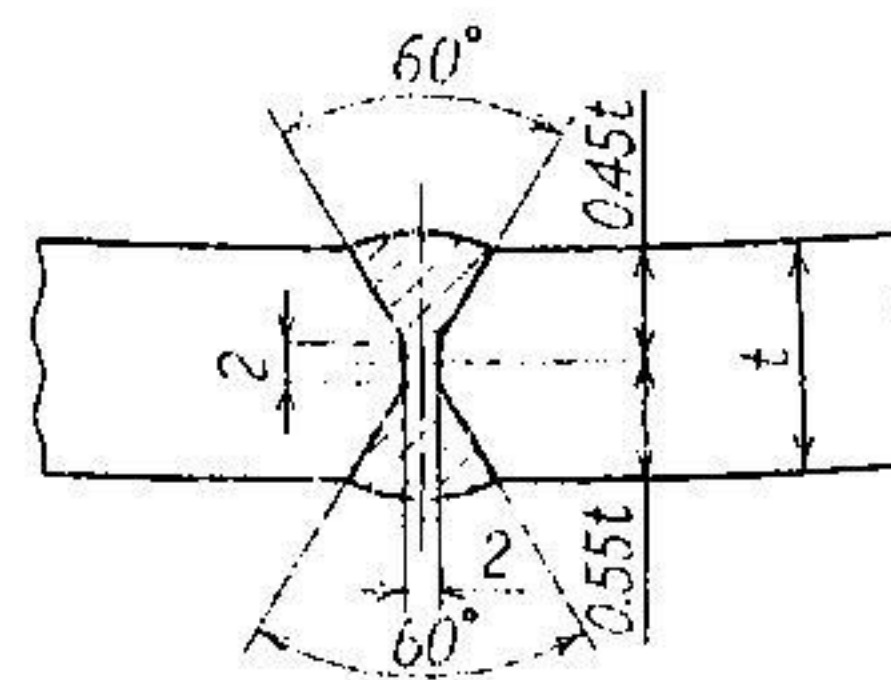
Diameter nominal / Panjang kaki las	80 atau kurang	100 atau kurang
F_1	5,5	F_1 harus sesuai dengan F

Satuan : mm

Diameter nominal / Panjang kakki las	16 atau kurang	19 atau kurang	22 atau kurang
F_2	6,5	7,5	9,5

Petunjuk pengelasan pipa berkampuh, dalam hal pelat baja ditekuk.

Satuan : mm

(A)

(B)

Acuan : Petunjuk pemasangan rusuk penguat lengkapan penjarak.

Satuan : mm

Diameter nominal	Petunjuk Pemasangan	Catatan
		1. 3 rusuk dipasang untuk diameter nominal 25 atau lebih. 2. 4 rusuk dipasang untuk diameter nominal 400 atau lebih.
25 s/d 30		1. Penguat harus dipasang 3. 3 rusuk harus dipasang
		1. Penguat harus dipasang 2. 4 rusuk harus dipasang.

Catatan :

1. Rusuk penguat Tipe B harus dipasang sesuai dengan Tipe A.
2. Tebal rusuk harus 6 mm sampai 10 mm.
3. Bahan harus dari baja canai untuk konstruksi las atau yang setara atau sesuai SII. 0876 - 83, *Baja Canai Panas untuk Konstruksi Umum* Kelas 2.
4. Bentuk rusuk penguat dan lengkapan harus disesuaikan dengan konstruksi lambung.